

TÜRKİYE’NİN DIŞ TİCARETİNDE MAL VE ÜLKE YOĞUNLAŞMASI

Doç. Dr. Sabri AZGÜN

Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü
sabriazgun@atauni.edu.tr

Doç. Dr. Abdullah Takım

Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü
abdullahtakim@atauni.edu.tr

Özet

Dış açık ekonomilerde, dış ticaretin rekabetçi yapısı kadar, bileşimi de dış şoklara maruz kalma riski açısından son derece önemlidir. Dış ticarete mal ve piyasa çeşitliğini yeterince sağlayamayan ekonomiler, dış şoklara karşı daha kırılgan olacaklardır. Bir ekonomide dış ticaretin belirli mallar ve piyasalar üzerinden yapılması mal ve piyasa yoğunlaşması kavramı ile ifade edilir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de mal ve piyasa yoğunlaşmasının (veya tersi mal ve piyasa çeşitliği) boyutlarını araştırmaktır. STICK 9 mal sınıflaması temelinde, Gini-Hirschman endeksi yoluyla dış ticarete mal ve piyasa çeşitliğinin boyutu ortaya konacaktır.

Anahtar Kelimeler: Dış ticaret, Mal ve piyasa yoğunlaşması, Türkiye

JEL Kodları: F14, F12, C43

GOODS and COUNTRY CONCENTRATION in TURKEY'S FOREIGN TRADE

Abstract

In the open economy, It is also extremely important in terms of the risk of exposure to external shocks composition so long as the competitive structure of foreign trade. Economies do not provide enough of the commodity and market diversification in foreign trade, will be more vulnerable to external shocks. If an economy in foreign trade is done with certain goods and certain markets, this situation is expressed by the concept of goods and market concentration. The purpose of this study, is to investigate the extent of product and market concentration (or vice versa product and market diversification) in Turkey. On the basis of STICK 9 goods classification, it will be revealed the dimension of goods and market diversity in foreign trade through Gini-Hirschman Index.

Keywords: Foreign Trade, Goods and Market Concentration, Turkey

JEL Classification: F14, F12, C43

1. Giriş

24 Ocak 1980 yapısal değişim ve dönüşüm programından sonra, ithal ikamesine dayalı, gelişme stratejisi terk edilmiş ve ihracata dönük kalkınma stratejisi benimsenmiştir. Yeni ekonomik politika ile birlikte, ekonomik yapı ve dış ticaretin yapısında önemli değişimler yaşanmaktadır. Bu değişimler sadece ihracatın miktarını değil aynı zamanda bileşimi de etkilemektedir.

Dış ticaretin bileşimindeki değişimler, ekonomik gelişmenin de göstergelerinden biridir. Dış ticarete, yüksek katma değerli sektörlerle doğru kaymanın bir yolu da teknik bilgi üretmekten geçmektedir. İmalat sanayi sektörü teknik bilginin en yoğun kullanıldığı alanlar arasındadır. İmalat sanayinde ihracat tüketim mallarından sermaye mallarına, ithalatta ise, yatırım mallarından tüketim mallarına doğru evrilmesi ülkenin teknik bilgi ürettiğinin ve gelişme yolunda olduğunun göstergesidir.

Diğer yandan, dış ticarete ürün bileşimini artıramayan ve piyasa çeşitliliğini sağlamayan ülkeler, ekonomik büyüme anlamında da sorun yaşayacaklardır. Dış ticarete ürün ve piyasa yoğunlaşması bir takım sorunları da beraberinde getirmektedir. Dış ticarete ürün ve piyasa yoğunlaşmasının meydana getireceği sorunlar: (i) sermayenin verimliliğinin azalması ve yurt içi tasarruf oranının azalması, (ii) ekonomik gelişme için gerekli yatırım mallarını ithal edebilme yeteneğinin azalması, (iii) yatırım, ihracat ve büyüme oranının azalması ve (vi) belirsizliklerin artması dolayısıyla fiyat istikrarsızlığına yol açması olarak ifade edilmektedir.

Bu çalışmanın amacı, 2000’li yıllardan itibaren ülkenin dış ticarete meydana gelen değişimleri analiz etmektir. Çalışma beş kesimden oluşmaktadır. İkinci kesimde yatay ve dikey yoğunlaşma kavramları, yoğunlaşma ölçüleri ve yoğunlaşmayı etkileyen faktörler açıklanmaktadır. Üçüncü bölümde dış ticaretin yapısı ve gelişimi açıklanmakta ve dördüncü bölümde endeksler yardımıyla Türkiye’nin dış ticaretinde ürün ve mal yoğunlaşmasının boyutları orta konmaktadır.

2. Yoğunlaşma Kavramı

Doğal kaynakların bol olduğu ülkelerde, ilkel mal ihracat bağımlılığı ortaya çıkmakta ve tek veya birkaç ilkel üründe dayalı ihracatta düşük ekonomik büyümeye neden olmaktadır. Bir Ekonominin İlkel mal ihracatı bağımlılığından kurtulmasının yolu, ihracatta ürün çeşitliliğini artırmaktan geçmektedir. Dış ticarete, mal çeşitlendirmesi farkı boyut ve şekillerde ortaya çıkmaktadır. Dış ticaret literatüründe, dış ticaret mal bileşimindeki değişimler, kavramsal olarak yatay ve dikey çeşitlenme şeklinde iki farklı kavramla ifade edilmektedir. Yatay çeşitlenme, küresel mal fiyatlarındaki dalgalanmaların ekonomi üzerine olumsuz etkisini kırmak için, ihracat mal bileşimindeki değişiklikleri ifade ederken, dikey çeşitlenme, mal bileşiminin katma değeri yüksek mallar üretme ihraç etme biçimindeki dış ticaret yapısındaki değişimleri ifade etmektedir.

İhracatçı sektörler veya mal gruplarındaki artış olarak ifade edilen yatay çeşitlenme, önemli oranda fiyat ve miktar dalgalanmalarına konu olan ilkel mallar üzerinden elde edilen ihracat gelirlerini istikrarlı kılmamanın bir yolu olduğundan az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler açısından önemlidir. Diğer yandan, gelişmekte olan ülkelerde, ihracatçı sektörlerin sayısının azlığı veya ihracata konu olan malların çeşitlendirilememesi, döviz gelirlerinde istikrarsızlığa ve ithalat kapasitesinin azalmasına dolayısıyla, ekonomik işleyişin kötüleşmesine neden olabilir.

İhracatçı sektörler deki artış, gelişmiş üretim tekniklerinin, bilgi yayılımı dolayısıyla diğer endüstrilerde dışsallıklar yaratmasına yol açacaktır. Diğer yandan, yatay ve dikey uzmanlaşma, bir ekonominin ekonomik süreçleri açısından eşdeğer etkilere sahipken, yatay ve dikey çeşitlenmenin gerçekleştirilmesi için ihtiyaç duyulan teknolojik, yönetsel ve pazarlama gibi gereksinimler farklılaşabilir. Bu bağlamda, dikey çeşitlenmeyi hedefleyen bir politika, yatay çeşitlenmeyi hedefleyen bir politikadan daha fazla ve daha değişik teknik süreçlere (teknik bilgi, sermayeye) ihtiyaç duyabilir.

Ekonomilerde mal çeşitlenmesi (veya tersi Ürün yoğunlaşması) ekonomik gelişme düzeyi, sanayileşme düzeyi, ülkenin coğrafi konumu ve ekonomik büyüklüğe bağlı olarak belirlenmektedir.

Ekonomik gelişme düzeyi; Bir ülkenin ekonomik gelişme düzeyi arttıkça, ürettiği mal çeşitliliği de artmakta ve dolayısıyla ihraç edeceği ürünlerde çeşitlenmektedir.

Sanayileşme derecesi. Dış ticarete yoğunlaşmayı belirleyen faktörlerden biride ekonominin sanayileşme düzeyidir. Çoğu zaman sanayileşme ile ekonomik gelişme eşdeğer kabul edilir. Sanayileşme ile birlikte üretim ve istihdamda tarım sektörünün payı azalır. Ekonomide tarımsal ağırlığın azalması ile birlikte üretilen mal çeşidi artar ve ihracata konu olan mallarında çeşitliliği artar.

Coğrafi konum: Bir ekonomi büyük ekonomik merkezlere ne kadar yakınsa dış ticaretinin de o kadar çeşitlenmesi olasıdır. Çünkü Hipotez ulaşım ve haberleşme maliyetleri ile açıklanmaktadır. Üretim sürecinde ağırlık ve hacim kazanan ürünlerin üretim yerleri büyük ticaret merkezlerine yakın ülkelerde kurulacak ve böylece söz konusu ülkenin dış ticaret çeşitlenebilecektir.

Ekonomik büyüklük: bazı ürünler ancak belirli bir ölçekte üretilmektedir. Ülkenin ekonomik büyüklüğü ne kadar büyük olursa, içsel ve dışa ekonomilerin gerçekleşecek buda üretimin dolayısıyla dış ticaretin çeşitlenmesine yol açacaktır.

Teknik yenilik üretim kapasitesi: Teknik yenilik bir mal icadı (üretim buluşu) veya yeni bir üretim yöntemi üretim süreci buluşu) şeklinde gerçekleşir. Beşeri ve fiziki sermayesi yeterli derece olgunluğu ulaşan ülkeler yeni bilgi, mal üretme kabiliyetleri de artacaktır. Diğer yandan doğrudan yabancı sermaye yatırımları teknik bilginin ülkeler arasında yayılmasına yol açarak ürün çeşitliliğine yol açacaktır.

3. Yoğunlaşma Ölçütleri

Ülkelerin ihraç ve ithal ettikleri ürünlerin ve dış ticaret yaptıkları ülkelerin piyasa yoğunluğunu ölçümüne yönelik çeşitli yaklaşımlar geliştirilmiştir. Bu kesimde yaygın kullanılan yoğunlaşma ölçüm yöntemleri tartışılmaktadır.

Gini-Hirschman Index: dış ticarete en yaygın kullanılan yoğunlaşma endeksidir. Özellikle, Gini-Hirschman İndeksi, dönemler arası karşılaştırmalarda kullanılan önemli bir yoğunlaşma ölçütüdür. Endeks bir ülkenin dış ticaretindeki ürün (veya ülke) dağılım oranını göstermektedir. İhracat ve ithalat değerleri üzerinden hesaplanmaktadır. Bir ülkenin ihracatının ürün veya ülke dağılımı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$GH_t = 100 \sqrt{\sum_{i=1}^n \left(\frac{X_{it}}{X_t} \right)^2}$$

Burada, GH_t endeks değerini, X_{it} ülkenin belirli dönemdeki mal grubu ihracatını (veya belirli bir piyasaya ihracatını) gösterir. X_t t dönemindeki toplam ihracatı göstermektedir. Bu yöntemle göre, her hangi bir yıl ihracat yoğunlaşma katsayısını bulmak için,

Yoğunlaşma katsayısı, en düşük $100/\sqrt{n}$ ile en yüksek 100 arasında değişen değerler alır. Küçük “n” ihracat yapılan ülke sayısı veya mal grubunu ifade etmektedir. Yoğunlaşma kat sayısı 100 ise tek ürün ihraç edilmekte ya da ihracatın tek bir ülkeye yapıldığını ifade eder. Yoğunlaşma oranı yüksek ise, endeks değer yüze yakın değer alır. Bu durumda, söz konusu ekonomi uluslararası piyasalardaki risklerden daha fazla etkilenecektir. “Sıfır”a yakın düşük yoğunlaşma katsayısı, ihracat ürün çeşitliliğinin yüksekliğini veya ihracat yapılan ülke sayısının çokluğunu ifade eder. Bu durumda,

uluslararası piyasalarda meydana gelen olumsuz gelişmelerin ülke ekonomisini etkileme derecesi azalır.

Gini-Hirschman endeksi, ithalattaki ürün ya da ülke yoğunlaşması bulmak için formülde ihracat değeri yerine ithalat değeri konularak yapılmakta ve formül aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.

$$GH_I = 100 \sqrt{\sum_{i=1}^n \left(\frac{M_{it}}{M_t} \right)^2}$$

Yoğunlaşma kat sayısı 100 ise tek ürün ithal edilmekte ya da ithalatın tek bir ülkeden yapıldığını ifade eder. Yoğunlaşma oranı yüksek ise, endeks değer yüze yakın değer alır. Bu durumda, söz konusu ekonomi uluslararası piyasalardaki risklerden daha fazla etkilenecektir. “Sıfır”a yakın düşük yoğunlaşma derecesi, ithal edilen mal çeşidinin yüksekliğini veya ithalat yapılan ülke sayısının çokluğunu ifade eder. Bu durumda, uluslararası piyasalarda meydana gelen olumsuz ekonomik risklerin ülke ekonomisini etkileme yolu ve derecesi azalır.

Ticaret yoğunlaşma oranı: basit hesaplanması nedeniyle en yaygın kullanılan yoğunlaşma ölçümüdür. Ticaret yoğunlaşma oranı, belirli ürün veya ülkelerin toplam içerisindeki paylarını ifade eden bir kavramdır. Ticaret yoğunlaşma oranı (CR_m) 0 ile 100 arasında değişen değerler alır. Aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır.

$$CR_m = \sum_{i=1}^m P_i * 100$$

Formülde (CR_m) yoğunlaşma oranını, P_i ise ürünleri ve ülkeleri payını göstermektedir.

Entropi Endeksi: Bir ülkenin ticaret ortaklarının yayılımını gösterir. Entropi endeksindeki artış, yayılım oranının arttığını göstermektedir. Başka bir deyişle, entropi endeksindeki artış bütünleşme düzeyinin arttığını ifade eder. Entropi endeksi aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$E_m = \sum_{i=1}^m P_i * \ln(1/P_i)$$

Formülde, P_i i ülkesinin ticaret ortağının toplam ticaret içerisindeki payının gösterir. Düşük endeks değeri, düşük çeşitlenme (yüksek Yoğunlaşmayı), yüksek endeks değeri ise yüksel çeşitlenme düşük yoğunlaşmayı ifade eder. Bir ülke ticaret ortaklarının tamamı ile aynı oranda dış ticaret yaparsa, dış ticarete çeşitlenme mükemmel olacaktır.

Sapma endeksi:

$$DI_{jk} = \frac{X_{jk}^m}{X_{jk}^{w-m}} * 100$$

Burada, (X_{jk}^m) j ülkesinin m ülkesine yaptığı k ürünün ihracat değerini gösterir. (X_{jk}^{w-m}) ise j ülkesinin m ülkesi dışındaki ülkelere yaptığı k ürünün ihracat değerini gösterir. Belirli bir yıl baz yılı olarak alındığında, endeks değeri 100'den daha büyükse, j ülkesinin k ürünü ihracatının m ülkesi lehinde gelişim gösterdiğini ifade eder. Endeks değeri 100'den küçükse, j ülkesinin k ürünü ihracat değerinin m ülkesinin dışındaki ülkelere doğru yöneldiğini gösterir.

Penetration Endeksi: sapma endeksi ile birlikte penetration endeksini analiz ederek, diğer ülkelerle yürütülen ihracattaki gelişmelerle ilgili çok daha anlamlı sonuçlar elde etmek mümkündür. Endeks ticaret ortağı ülkenin ithalat talebindeki gelişmede diğer ülkelerin rolünü ortaya koyar.

$$PI_{mk} = \frac{M_{mk}^j}{M_{jk}^{w-m}} * 100$$

(M_{mk}^j) m ülkesinin j ülkesinin yaptığı k ürünün ithalat değerini gösterirken, (M_{mk}^{w-j}) ise m ülkesinin j ülkesi dışından yaptığı k ürünü ithalatının ithalat değerini göstermektedir. Belirli bir yıl (baz yılı) 100 alındığında, endeks değeri diğer yıllarda 100'den daha büyükse, m ülkesinin k ürünündeki ithalat artışlarında j ülkesini tercih etme eğiliminde olduğunu gösterir. Eğer, diğer yıllarda endeks değeri 100'den küçükse, m ülkesinin k ürünü ithalatının j ülkesi dışındaki ülkelere yöneldiğini gösterir.

4. Türkiye'nin Dış Ticaretinde Ürün Ve Piyasa Yoğunlaşmasının Boyutları

Türk dış ticaretinde ürün ve piyasa yoğunlaşmasının veya tersi ile ifade edilirse, ürün ve piyasa çeşitliğinin boyutları hem ihracat ve hem de ithalat değerleri itibarıyla, Gini-Hirschman İndeksi ile hesaplanarak ortaya konmuştur. Veriler Türkiye İstatistik kurumundan alınmıştır.

Mal yoğunlaşması için endeks hesaplanırken, Standart Uluslararası Ticaret Sınıflaması sistemi (SITC) sisteminde en yüksek toplulaştırma düzeyi bir basamaklı ayırım esas alınmıştır. Standart Uluslararası Ticaret Sınıflaması sistemi (SITC) inde mal grupları dokuz kategori olarak tasnif edilmektedir. Bu kategoriler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo.1. Uluslararası Standart Sanayi Mal Sınıflaması Sistemi

Kod	Mal Grubu
0	Canlı Hayvanlar ve Gıda Maddeleri
1	İçki ve Tütün
2	Akaryakıt Hariç Yenilmeyen Hammaddeler
3	Mineral Yakıtlar, Yağlar
4	Hayvansal, Bitkisel Katı ve Sıvı Yağlar, Mumlar
5	Kimyasallar Ve İlişkili Mallar
6	Materyale Göre Başlıca Sınıflara Ayrılan İşlenmiş Mallar
7	Makineler ve Taşıt Araçları
8	Çeşitli Mamul Eşya
9	SITC'de Sınıflandırılmamış Eşyalar

Türk dış ticaretinde mal yoğunlaşmasının boyutlarını ortaya koymak için Gini-Hirschman endeksi hem ihracat ve hem de ithalat değerleri için yardımıyla hesaplanmıştır. 1996-2015 dönemi için hesaplanan değerler Tablo 2’de verilmiştir.

İhracat için hesaplanan endeks değerinin 43 ile 48 arasında değiştiği görülmektedir. Endeks değerinin zaman itibariye azalma eğiliminde olduğu söylenebilir. İthalat için hesaplanan endeks değerlerinin 42 ile 48 arasında değiştiği görülmektedir. Zaman itibariyle ise endeks değerinin artma ya da azalma eğiliminde olduğu söylenemez. Ele ele alınan mal grubuna göre endeks değeri 33 ile 100 arasında değerler alır. Endeks değerinin 100 olması ihracatın veya ithalatın sektör tarafında yapıldığını, 33 olması ise söz konusu 10 sektör arasında dengeli dağıldığını gösterir.

Tablo.2. Türk Dış Ticaretinde Mal Yoğunlaşması (1996-2015)

Yıllar	İhracat	İthalat
1996	46,44	45,62
1997	47,01	46,92
1998	47,15	47,88
1999	46,67	46,85
2000	47,54	47,20
2001	47,38	43,77
2002	48,12	43,16
2003	47,98	43,09
2004	48,43	44,85
2005	47,21	44,42
2006	47,12	44,24
2007	47,48	43,40
2008	46,80	42,64
2009	45,02	43,35
2010	45,64	43,27
2011	45,78	42,70
2012	42,50	42,75
2013	44,45	41,90
2014	44,57	42,44
2015	43,61	43,79

Piyasa yoğunlaşması Türkiye'nin en fazla dış ticaret yaptığı 20 ülke için 2006-2015 dönemi için hem ihracat ve hem de ithalat değerleri için hesaplanmıştır. Türkiye'nin en fazla dış ticaret yaptığı 20 ülke için hesaplanan endeks değerleri Tablo 3'de verilmiştir. Türkiye'nin en çok ihracat yaptığı 21 ülke için hesaplanan endeks değeri 37'lerde durağan bir seyir izlemektedir. İthalat için hesaplanan endeks değeri ise 43'ler civarında yine durağan bir seyir göstermektedir. Endeks değeri ülke sayısına göre yaklaşık 20 ile 100 arasında sınır değerler almalıdır. 100 olması ihracat (veya ithalat) tek bir ülke ile yapılmaktadır. Endeks değerinin 20 değerini alması ise Türkiye'nin ihracat veya ithalatının 21 ülke arasında nispi olarak dengeli dağıldığını ifade eder.

Tablo.3. Türk Dış Ticaretinde Ülke Yoğunlaşması (2006-2015)

Yıllar	İhracat	İthalat
2006	37,48	32,85
2007	38,13	32,59
2008	38,72	33,67
2009	38,24	34,48
2010	37,31	33,50
2011	37,18	33,37
2012	35,26	34,67
2013	37,80	35,09
2014	37,62	35,25
2015	36,24	34,78

5. Sonuç

Dış açık ekonomilerde, dış ticaretin rekabetçi yapısı kadar, bileşimi de dış şoklara maruz kalma riski açısından son derece önemlidir. Dış ticarete mal ve piyasa çeşitliğini yeterinde sağlayamayan ekonomiler, dış şoklara karşı daha kırılgan olacaktırlar. Bir ekonomide dış ticaretin belirli mallar ve piyasalar üzerinden yapılması mal ve piyasa yoğunlaşması kavramı ile ifade edilir. Ekonomilerde mal çeşitlenmesi (veya tersi Ürün yoğunlaşması) ekonomik gelişme düzeyi, sanayileşme düzeyi, ülkenin coğrafi konumu ve ekonomik büyüklüğe bağlı olarak belirlenmektedir.

Çalışmada yoğunlaşma kavramı, yoğunlaşmayı etkileyen faktörler ve temel yoğunlaşma ölçüleri açıklanmaktadır. Diğer yandan, ürün ve piyasa yoğunlaşmasının boyutları Gini-Hirschman endeksi ile ortaya konmuştur. Ürün yoğunlaşması için endeks hesaplanırken, Standart Uluslararası Ticaret Sınıflaması sistemi (SITC) sisteminde en yüksek toplulaştırma düzeyi bir basamaklı ayırım esas alınmıştır. Gini-Hirschman endeksi hem ihracat ve hem de ithalat için 1996-2015 dönemi için hesaplanmıştır. Endeks değerinin son yirmi yılda mal çeşitlenmesi oldukça durağan olduğu söylenebilir. Diğer yandan, piyasa yoğunlaşması; Türkiye'nin en çok dış ticarete bulunduğu 20 ülke esas alınarak hem ihracat ve hem de ithalat değerleri için Gini-Hirschman endeksi ile 2006-2011 dönemi için araştırılmıştır. Türkiye'nin en çok ticarete bulunduğu 20 ülke için hesaplanan endeks değerleri ihracat için 37 ve 34 ler düzeyinde durağan bir seyir izlemektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, Türkiye'nin ülke ve piyasa yoğunlaşmasının çok fazla olduğu söylenemez. Ancak, endeks değerlerinin durağan olması ve Türkiye'nin dış ticaretinin düzenli açık vermesi Türkiye'nin dış ticaret politikasında yapısal değişikliklere ihtiyaç duyduğunu göstermektedir.

Kaynaklar

- Balassa, B. (1978) “Exports and Economic Growth: Further Evidence”, *Journal of Development Economics*, 5(2), 181-189.
- Dalgıç, B., Fazlıoğlu, B.(2015) “Dış Ticarete Ürün/Ülke Çeşitliliği Ve Firma Performansı: Türkiye Örneđi”, *Sosyoekonomi*, 23(26), 7-23.
- Kösekahyaoglu, L. (2007) “Türkiye Dış Ticaretinde Ürün Ve Ülke Bazında Yoğunlaşma. 1980-2005 Dönemi Üzerine Karşılaştırmalı Bir Analiz”, *İstanbul Üniversitesi Siyasal bilgiler Fakültesi Dergisi*, (36), 15-34.
- Değer, M.K.(2010) “İhracatta ürün çeşitliliği ve Ekonomik büyüme: Türkiye Deneyimi (1980-2006), Atatürk Üniversitesi İktisadi ve idari bilimler dergisi, 24(2), 259-287.
- Kuşat, N. (2015) “Gümrük Birliđi Antlaşmasını Takip Eden Süreçte Türkiye-BRICS Dış Ticareti Yoğunlaşma Analizi”, *Yönetim ve Ekonomi*, 22(1),
- Edwards, S. (1993) “Openness, Trade Liberalization, and Growth in Developing Countries”, *Journal of Economic Literature*, 31(3), 1358-1393.
- Bailey, D. and Boyle, S.E. (1971) "The Optimal Measure of Concentration", *Journal of the American Statistical Association*, 66,(336),279-291.